

## ABSTRAK

**Agus Mutolifi**, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, 2015, *Perancangan Sistem Kontrol Optimal Motor DC Pada Mesin Penghancur Es Batu Menggunakan Metode Linear Quadratic Regulator (LQR)*, Dosen Pembimbing: M. Aziz Muslim, ST., MT., Ph.D. dan Ir. Moch. Rusli, Dipl.-Ing.

Motor DC banyak digunakan di berbagai bidang, dari bidang industri, peralatan rumah tangga bahkan mainan anak. Kemampuan mengejar *setpoint* dan kemampuan menjaga kecepatan sesuai *setpoint* ketika motor mengalami perubahan beban menjadi parameter baik buruknya kendali kecepatan.

Pada Skripsi ini digunakan motor DC dengan magnet permanen sebagai *plant* yang akan dikontrol dengan teknik kontrol *Optimal Linear Quadratic Regulator (LQR)*. Pada motor DC dengan magnet permanen, perubahan kecepatan motor dapat diatur dengan cara mengubah-ubah besarnya parameter yang diberikan pada motor. Pada desain Teknik kontrol optimal Linear Quadratic Regulator (LQR) untuk pengaturan kecepatan motor dc, optimasi indeks unjuk kerja dilakukan dengan mengatur nilai matriks Q, yang nantinya dapat menghasilkan matriks penguat umpan balik K dan matriks tracking L yang optimal untuk indeks unjuk kerja motor dc Untuk perancangan dan pembuatan kontroler LQR Adaptive dengan meletakkan operasi algoritmanya pada memori mikrokontroler Arduino uno.

Dari respon dapat dilihat bahwa semakin besar nilai parameter Q bernilai 2, dengan *setpoint* dan parameter R yang tetap, respon semakin cepat mencapai set point yang di inginkan.

**Kata Kunci** : Motor DC, Kontroler LQR Adaptif, Mikrokontroler Arduino uno.

